

## STRUKTUR KOMUNITAS IKAN KERAPU (*Serranidae*) YANG DIDARATKAN DI KECAMATAN PEUKAN BADA, PROVINSI ACEH

### COMMUNITY STRUCTURE OF GROUPER FISH (*Serranidae*) LANDED IN PEUKAN BADA SUBDISTRICT, ACEH PROVINCE

Rika Astuti<sup>1\*</sup>, Yonvitner<sup>2</sup>, dan M. Mukhlis Kamal<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Perairan, Sekolah Pasca Sarjana, IPB, Bogor

<sup>2</sup>Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK-IPB, Bogor

\*E-mail: rika.astuti87@yahoo.com

#### ABSTRACT

Information on important and economic grouper fish (*Serranidae* family) in Peukan Bada waters, Province of Aceh is very limited. This objectives of this research were to determine spatial and temporal variabilities in species composition and community structure of grouper landed in Peukan Bada, Aceh Besar District. The research was conducted using survey method during February to June 2015 on three fish landing sites i.e., Ujong Pancu, Lamtengoh, and Lamteh. The groupers were caught by using handline. The landed fishes were therefore counted and identified up to species level. The data were also analyzed based on taxonomic information and individual number of each species, community structure using the diversity index ( $H'$ ), evenness ( $E$ ), and dominance ( $D$ ). The results obtained 835 individual, 21 species of grouper belong to 4 genera (*Aethaloperca*, *Cephalopholis*, *Epinephelus* dan *Variola*). Based on species, *Epinephelus fasciatus* and *Cephalopholis sonnerati* were the most grouper fishes in the region. Based on community structure, diversity value ( $H'$ ) in Lamtengoh was higher than that in Ujong Pancu and Lamteh. Total grouper fish catches were not significantly different ( $P>0,05$ ) among the three region. Meanwhile, total grouper fish catches were significantly different between seasons ( $p<0,05$ ). The diversity species variation during five months of observation was affected by the differences in catches area, the condition of aquatic enviroment, and oceanographic condition.

**Keywords:** Groupers, Peukan Bada, species composition, community structure

#### ABSTRAK

Informasi struktur komunitas ikan kerapu (famili *Serranidae*) di perairan Peukan Bada, Propinsi Aceh masih terbatas, padahal famili ikan ini umumnya bernilai ekonomis tinggi dan secara ekologis sangat penting. Tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah komposisi spesies dan struktur komunitas ikan kerapu baik secara spasial maupun temporal yang didaratkan di Peukan Bada, Kabupaten Aceh Besar. Penelitian dilakukan dengan metode survei dari bulan Februari sampai Juni 2015 pada 3 lokasi pendaratan ikan yaitu Ujong Pancu, Lamtengoh, dan Lamteh. Ikan kerapu yang menjadi obyek penelitian adalah yang tertangkap dengan menggunakan alat tangkap pancing. Ikan yang diperoleh dihitung jumlahnya dan diidentifikasi hingga tingkatan spesies. Analisis data berdasarkan informasi taksonomi dan jumlah individu tiap spesies, stuktur komunitas menggunakan indeks keaneragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ), keseragaman ( $E$ ), dan dominansi ( $D$ ). Dari hasil penelitian diperoleh 835 individu, 21 jenis ikan yang termasuk ke dalam 4 genus (*Aethaloperca*, *Cephalopholis*, *Epinephelus* dan *Variola*). Berdasarkan spesies, *Epinephelus fasciatus* dan *Cephalopholis sonnerati* merupakan jumlah spesies yang banyak ditangkap. Berdasarkan struktur komunitas nilai keanekaragaman ( $H'$ ) di Lamtengoh lebih beragam dibandingkan dengan Ujong Pancu dan Lamteh. Total hasil tangkapan antar lokasi pengamatan tidak berbeda nyata ( $p>0,05$ ), sedangkan antar bulan (waktu pengamatan) berbeda nyata ( $p<0,05$ ). Variasi keanekaragaman spesies selama lima bulan pengamatan dapat disebabkan oleh perbedaan daerah penangkapan, kondisi lingkungan perairan, dan kondisi oseanografis yang berbeda.

**Kata kunci:** ikan kerapu, Peukan Bada, komposisi spesies, struktur komunitas

## I. PENDAHULUAN

Ikan kerapu (Famili Serranidae) umumnya ditemukan pada dan sekitar ekosistem terumbu karang, yang secara ekologis sangat penting karena menempati relung karnivor besar atau predator dalam rantai makanan (Ogden and Quinn, 2002). Secara ekonomis ikan ini bernilai tinggi sehingga menjadi ikan target yang banyak dieksploitasi dalam perikanan karang untuk memenuhi kebutuhan pasar domestik maupun internasional (Soede *et al.*, 1999). Sebagai contoh adalah perairan Peukan Bada di Aceh Besar, di mana ikan kerapu diperdagangkan untuk memenuhi permintaan pasar lokal, hingga Medan dan Jakarta, bahkan diekspor ke berbagai negara termasuk Hongkong, Taiwan, China, Jepang, Korea Selatan, Vietnam, Thailand, Filipina, USA, Australia, Singapura, Malaysia dan Perancis (Kiara, 2013). Total produksi perikanan laut Peukan Bada menurut data DKP Kabupaten Aceh Besar (2015) sebesar 572 ton/tahun yang didominasi oleh ikan kerapu dengan total produksi adalah 7,9 ton/tahun. Keuntungan ekonomi yang tinggi dari perdagangan ikan ini menyebabkan kegiatan eksploitasinya semakin intensif sehingga berpotensi mengancam kelestariannya. Sebagai contoh, menurut *the International Union for the Conservation of the Nature* (IUCN) ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*) sudah termasuk kategori terancam punah (Morris *et al.*, 2000).

Hemstra dan Raddal (1993) menyebutkan bahwa anggota dari famili Serranidae ini penyebarannya meliputi perairan tropis dan subtropis. Terdapat 159 spesies yang mana 39 di antaranya ditemukan di perairan Indonesia, dan 46 jenis di Asia Tenggara. Hasil penelitian di beberapa wilayah di Indonesia, misalnya Sari (2006) melaporkan di Kepulauan Seribu pemanfaatan sumber daya ikan kerapu telah melebihi tingkat pemanfaatan optimal MSY ( $E > 0,5$ ). Menurut Rudi dan Muchsin (2011) melalui pengamatan selama periode 2006-2009 ikan kerapu di perairan Aceh bagian utara ditemukan sekitar 28

spesies yang banyak memiliki kemiripan dengan ikan-ikan yang ada di Phuket Thailand. Khusus untuk perairan Peukan Bada belum ada data penelitian yang jelas tentang perikanan ikan kerapu. Data yang tersedia sampai saat ini adalah data tahun 2014 hasil pendataan ikan karang oleh WWF-Indonesia dan Jaringan KuALA (Koalisi untuk Advokasi Laut Aceh). Salah satu informasi penting dari kegiatan tersebut adalah ikan kerapu yang diperoleh mengalami penurunan yang cukup drastis jika dibandingkan dengan ikan karang jenis lainnya.

Perairan pesisir Peukan Bada dengan luasan 6.703,65 ha<sup>2</sup> (DKP, 2015), merupakan salah satu perairan terluas yang ada di Kabupaten Aceh Besar. Potensi yang dimiliki adalah ekosistem mangrove, lamun, dan terumbu karang. Menurut Campbell *et al.* (2012), dari total 1.155 ha<sup>2</sup> terumbu karang di perairan Aceh Besar sebagian besarnya terkonsentrasi di perairan Peukan Bada. Hasil penelitian Rudi (2013), bahwa tutupan terumbu karang yang sebagian besar merupakan tipe terumbu karang tepi (*fringing reef*) terkonsentrasi di 5 lokasi yaitu Tuan Pulau, Lhok Mata Ie, Lhok Keutapang, Pulau Batee, dan Pulau Bunta dengan kisaran kondisi sedang sampai baik. Hal ini diperkuat hasil pengamatan terbaru dari Bahri *et al.* (2015) di Ujong Pancu, bahwa persentase tutupan karang keras di Tuan Pulau sebesar 53,75%, Lhok Mata Ie dan Lhok Keutapang berturut-turut adalah 58, 13% dan 51, 25%. Tutupan karang yang tinggi merupakan penjelasan bagi tingginya keanekaragaman ikan karang di wilayah ini. Menurut data DKP Aceh Besar (2015), jenis ikan karang yang menjadi komoditi utama Peukan Bada adalah kerapu, kakap, ekor kuning/pisang-pisang dan merah mata. Komoditi lainnya adalah gurita, hiu, tuna dan tongkol.

Kegiatan eksploitasi ikan kerapu oleh masyarakat nelayan di perairan Peukan Bada sudah berlangsung lama. Saat ini komunitas lokal mulai merasakan adanya gejala tangkap lebih (*overfishing*), seperti yang dijelaskan oleh Rhones and Sadovy (2002) yaitu

berkurangnya hasil tangkapan, dan semakin jarang/sedikit ikan yang tertangkap ukuran induk. Selain itu masih ditemukannya praktek penangkapan yang tidak ramah lingkungan seperti penggunaan sianida akan semakin mempercepat kerusakan habitat dan penurunan sumberdaya ikan, yang pada gilirannya dapat menurunkan tingkat ekonomi masyarakat lokal yang menggantungkan mata pencahariannya dari perikanan kerapu. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan komposisi spesies dan struktur komunitas ikan kerapu yang didaratkan di Peukan Bada, Kabupaten Aceh Besar agar diketahui komposisi spesies dan struktur komunitas ikan kerapu baik secara spasial maupun temporal. Diharapkan data ini dapat digunakan sebagai sumber informasi dalam melakukan pengelolaan sumberdaya ikan kerapu yang lestari dan berkelanjutan di perairan Peukan Bada, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh.

## II. METODE PENELITIAN

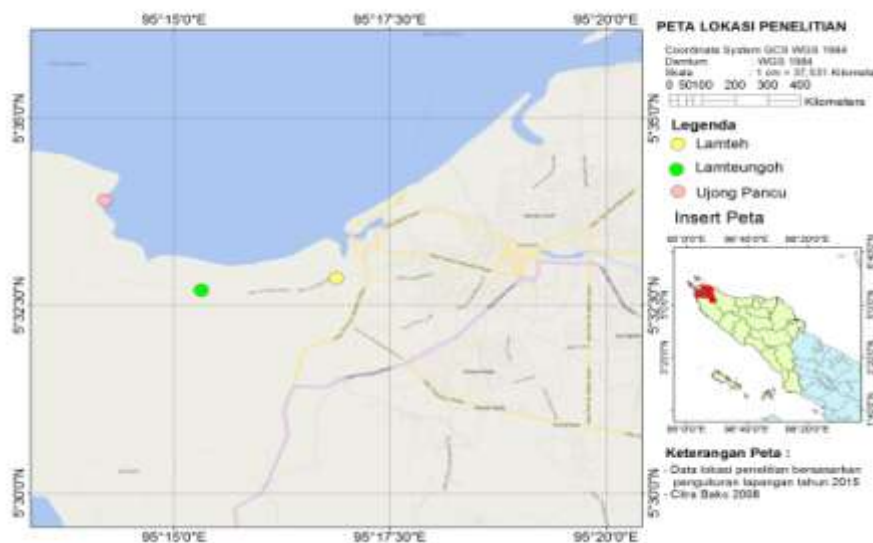
### 2. 1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan selama 5 bulan, yaitu antara bulan Februari sampai Juni 2015,

dengan selang waktu pengambilan contoh pada setiap lokasi adalah setiap minggu. Lokasi pengambilan contoh dilakukan pada 3 Tempat Pendaratan Ikan (TPI), yaitu Lhok Lamteh, Lhok Lamteugoh, dan Lhok Ujong Pancu, Kecamatan Peukan Bada, Kabupaten Aceh Besar. Pertimbangan pemilihan ketiga lokasi tersebut karena merupakan sentra pendaratan hasil tangkapan ikan kerapu (Gambar 1). Data ikan kerapu yang dikumpulkan adalah khusus untuk ikan yang tertangkap dengan pancing ulur.

### 2.2. Bahan dan Data

Setiap ikan kerapu yang didaratkan dicatat jumlahnya berdasarkan jenis dan lokasi penangkapan, kemudian diukur panjang totalnya dengan menggunakan mistar ukur model 118 Wildco yang memiliki ketelitian 0,01 mm, selanjutnya ditimbang berat dengan menggunakan timbangan elektrik SF-410 yang memiliki ketelitian 0,01 gram. Semua jenis ikan kerapu difoto dengan menggunakan kamera digital untuk selanjutnya diidentifikasi jenis ikan dengan menggunakan buku panduan ikan karang Allen *et al.* (2003), Kuitert (2001), Allen (1999), dan White *et al.* (2013).



Gambar 1. Lokasi penelitian ikan kerapu di perairan Peukan Bada yang mengambil sampel pada 3 titik pendaratan, yaitu Ujong Pancu, Lamteugoh, dan Lamteh.

### 2.3. Analisis Data

Data jumlah hasil tangkapan ikan kerapu digunakan untuk menganalisis komposisi jenis dan struktur komunitas. Komposisi jenis dianalisis berdasarkan hasil identifikasi, mulai dari famili, genus, spesies, nama umum, dan nama lokal. Hasil yang diperoleh selanjutnya dikelompokkan berdasarkan persentase, kemudian data tersebut ditabulasi dalam bentuk tabel untuk diketahui distribusi secara spasial dan temporal. Selanjutnya untuk melihat ada tidaknya perbedaan data komposisi jenis dan hasil tangkapan nelayan antar stasiun pengamatan dan waktu (bulan) dilakukan uji t student.

Analisis struktur komunitas ikan menggunakan parameter keanekaragaman indeks Shannon–Wiener ( $H'$ ), keseragaman ( $E$ ), dan dominansi ( $D$ ), Krebs (1989) yaitu:

- a. Indeks keanekaragaman; yaitu kehadiran jumlah individu dalam suatu komunitas, atau dengan kata lain bisa dikatakan sebagai kekayaan spesies yang dilihat dari jumlah jenis dalam suatu komunitas dan kelimpahan relatif (jumlah individu tiap spesies). Persamaan yang digunakan adalah:

$$H' = \sum_{i=1}^s (p_i) (\log_2 p_i) \dots\dots\dots(1)$$

dimana:  $H'$  = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener,  $s$  = jumlah spesies,  $p_i$  = perbandingan jumlah individu spesies ke- $i$  dengan jumlah total individu ( $n_i/N$ ).

- b. Indeks keseragaman; yaitu menggambarkan keseimbangan penyebaran individu jenis dalam suatu komunitas, yang dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$E = \frac{H'}{H'_{\text{maks}}} \dots\dots\dots(2)$$

dimana:  $E$  = Indeks keseragaman,  $H'$  = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener,  $H'_{\text{maks}}$  = Indeks keanekaragaman maksimum ( $\log_2 S$ ).

- c. Indeks dominansi; untuk melihat adanya dominansi jenis ikan tertentu dalam suatu komunitas, dengan persamaan sebagai berikut:

$$C = \sum_{i=1}^s (p_i)^2 \dots\dots\dots(3)$$

dimana:  $C$  = Indeks Dominansi,  $s$  = jumlah spesies,  $p_i$  = perbandingan jumlah individu spesies ke- $i$  dengan jumlah total individu ( $n_i/N$ ).

Analisis komposisi jenis dan struktur komunitas ikan kerapu dilakukan secara spasial dan temporal yang dideskriptifkan dan ditabulasi dalam bentuk tabel dan grafik, agar diketahui status kondisi ikan kerapu yang ada di perairan Peukan Bada saat ini.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 HASIL

#### 3.1.1. Komposisi Tangkapan

Jumlah ikan kerapu yang terkumpul secara mingguan antara bulan Februari sampai Juni 2015 adalah sebanyak 835 individu, yang termasuk ke dalam 21 spesies, 4 genus dan semua spesies termasuk kedalam famili Serranidae. Distribusi hasil tangkapan secara spasial dan temporal disajikan pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 di atas, terlihat bahwa jumlah spesies tertinggi ditemukan di Lamtengah yaitu 20 spesies, diikuti Lamteh dan Ujong Pancu masing-masing 15 spesies ikan kerapu. Jumlah individu dan spesies ikan kerapu antar lokasi pengamatan bervariasi yaitu *Epinephelus fasciatus* (453 individu), *Cephalopholis sonnerati* (133 individu), *C. miniata* (43 individu), *E. macrospilos* (41 individu), *E. merra* (29 individu), *Variola albimarginata* (24 individu), *E. quoyanus* (22 individu), *C. argus* (19 individu), *E. areolatus* (15 individu), *E. coioides* (13 individu), *C. spiloparaea* (5 individu), *E. faveatus* (12 individu), *V. louti* (6 individu), *C. boenak* (3 individu), *C. formosa* (4 individu), *E. spilotoceps* (3 individu), *E. tauvina* (3 individu), *E. corralicola* (2 individu), *E. fusco guttatus* (2 individu), *E. longispinis* (2 individu) da

Tabel 1. Komposisi spesies ikan kerapu yang ditemukan berdasarkan lokasi dan waktu pengamatan.

No	Nama Spesies	Lokasi dan waktu pengamatan															? (ind)	Komposisi Spesies (%)
		Ujong Pancu					Lamtengoh					Lamteh						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1	<i>Aethaloperca rogaa</i>						1										1	0,1
2	<i>Cephalopholis argus</i>		2	4	4			7	1		1						19	2,3
3	<i>C. boenak</i>								2					1			3	0,4
4	<i>C. formosa</i>		1				2						1				4	0,5
5	<i>C. miniata</i>		5	3	3			6	3	5			12	5	1		43	5,2
6	<i>C. sonnerati</i>		5	2	3		2	7	2	5	1		63	6	23	14	133	15,9
7	<i>C. spiloparaea</i>			1									2	2			5	0,6
8	<i>Epinephelus merra</i>		10	2	3		1	4	4	1	2	1				1	29	3,5
9	<i>E. spilotoceps</i>									3							3	0,4
10	<i>E. tauvina</i>	1						1		1							3	0,4
11	<i>E. areolatus</i>	1						1					6	3		4	15	1,8
12	<i>E. coioides</i>				1		1	7		1	2			1			13	1,6
13	<i>E. corralicola</i>							2									2	0,2
14	<i>E. fasciatus</i>	12	13	51	49	25	8	21	62	22	35	6	34	25	41	49	453	54,3
15	<i>E. faveatus</i>				2	8				1			1				12	1,4
16	<i>E. fuscoguttatus</i>						1		1								2	0,2
17	<i>E.longispinis</i>							1							1		2	0,2
18	<i>E. macrospilos</i>		18		3	1	1	2	12		2	2					41	4,9
19	<i>E. quoyanus</i>		1	1	5	2	1	4	1	1		1		2		3	22	2,6
20	<i>Variola albimarginata</i>				1			3		1	1		3	5	6	4	24	2,9
21	<i>V. louti</i>	1						1					1		3		6	0,7
TOTAL		15	55	64	74	36	18	67	88	41	44	10	123	50	75	75	835	100

Keterangan: 1. Februari; 2. Maret; 3. April; 4. Mei; 5. Juni. berdasarkan waktu pengamatan.

dan spesies *Aethaloperca rogaa* hanya 1 individu yang ditemukan.

Berdasarkan analisis uji t, hasil tangkapan ikan kerapu di Lamteh memiliki jumlah hasil yang lebih banyak dibandingkan Lamtengoh dan Ujong Pancu. Total hasil tangkapan antar lokasi pengamatan tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ), sedangkan antar bulan (waktu pengamatan) berbeda nyata ( $p < 0,05$ ). Kondisi ini diduga karena daerah penangkapan (*fishing ground*) nelayan berbeda-beda.

Distribusi secara spasial dan temporal, menunjukkan bahwa *E. fasciatus* paling banyak ditangkap, dengan persentase  $> 50\%$  dari total tangkapan pada semua lokasi pengamatan. Variasi jenis *E. fasciatus* pada bulan April memiliki hasil tangkapan tertinggi (138 individu), Mei (112 individu), Juni (109 individu), Maret (68 individu), dan jumlah terendah diperoleh pada bulan Feb-

ruari (26 individu). Jenis *C. sonnerati* banyak ditemukan pada bulan Maret (75 individu), April (10 individu), Mei (31 individu), Juni (15 individu), dan paling rendah juga diperoleh pada Februari (2 individu).

Berdasarkan waktu pengamatan, pada bulan Februari sampai Maret termasuk musim angin timur, dan pada bulan April sampai Juni mewakili musim angin barat. Penentuan musim ini berdasarkan kelender Almanak Aceh (kelender Islam Aceh) yang pola pergantiannya mengikuti pola bulan Hijriah, kelender ini menjadi ciri khas bagi masyarakat Aceh sebagai salah satu pedoman penanggalan dalam kehidupan sehari-hari (Alfarisi, 2015). Pada musim timur (Februari-Maret) diperoleh 19 spesies ikan kerapu dari total 21 spesies, sedangkan pada musim barat (April-Juni) hanya 17 spesies ikan kerapu yang ditemukan. Ada beberapa spesies yang kemunculannya hanya pada satu musim saja,

seperti spesies *Cephalopholis boenak* dan *Epinephelus spilotoceps* yang kemunculannya hanya pada musim barat saja, sedangkan spesies yang kemunculannya hanya pada musim timur terdiri dari *Aethaloperca roga*, *Cephalopholis formosa*, *Epinephelus corralicola*, dan *Epinephelus longispinis*.

### 3.1.2. Struktur Komunitas

Hasil analisis beberapa indeks struktur komunitas ikan kerapu secara spasial yang ditemukan pada 3 pendaratan disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan indeks keanekaragaman ( $H'$ ), ikan yang didaratkan di Lamtengoh lebih beranekaragam jika dibandingkan Lamteh dan Ujong Pancu.

Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) tertinggi terdapat di Lamtengoh yaitu 2,5271, sedangkan terendah di Lamteh dengan nilai 2,1491. Hal ini karena jumlah spesies yang ditemukan di Lamtengoh lebih banyak (20 spesies) dari pada di Lamteh dan Ujong Pancu yang masing-masing hanya 15 spesies yang ditemukan. Indeks keseragaman bertujuan untuk menggambarkan pemerataan distribusi komposisi spesies di suatu perairan.

Keseragaman tertinggi juga terdapat di lokasi Lamtengoh (0,5847), sedangkan Ujong Pancu dan Lamteh hampir sama nilai indeks yang diperoleh. Keseragaman spesies ini menunjukkan kondisi baik karena tidak ada dominasi dari spesies tertentu ( $d < 0,5$ ). Nilai indeks Keseragaman ( $E$ ) mendekati 1 menggambarkan pola distribusi cenderung seragam.

Struktur komunitas ikan kerapu secara temporal bervariasi antar waktu pengamatan (Tabel 3). Nilai indeks keanekaragaman  $H'$  tertinggi diperoleh pada bulan Maret (2,9250), dengan total hasil tangkapan 245 individu, dan jumlah 17 spesies. Sedangkan keanekaragaman terendah diperoleh pada bulan Juni (1,4873) dengan total hasil tangkapan ikan kerapu sebanyak 10 spesies dan 155 individu.

Nilai indeks keseragaman ( $E$ ) ikan kerapu di perairan Peukan Bada pada bulan Maret memperoleh nilai tertinggi (0,7156) dengan total hasil tangkapan ikan kerapu sebanyak 245 ekor dan 17 jenis. Nilai indeks dominansi ( $D$ ) tertinggi diperoleh pada bulan Juni sebesar 0,5103.

Tabel 2. Nilai indeks diversitas spasial komunitas ikan kerapu hasil tangkapan pada 3 lokasi pendaratan ikan di lokasi studi.

Lokasi	Total (N)	Jumlah spesies (S)	Keanekaragaman ( $H'$ )	Keseragaman ( $E$ )	Dominansi ( $D$ )
Ujong Pancu	244	15	2,1632	0,5537	0,3984
Lamtengoh	258	20	2,5271	0,5847	0,3475
Lamteh	333	15	2,1491	0,5501	0,3261

Tabel 3. Nilai indeks struktur komunitas ikan kerapu secara temporal.

Bulan Pengamatan	Total (N)	Jumlah spesies (S)	Keanekaragaman ( $H'$ )	Keseragaman ( $E$ )	Dominansi ( $D$ )
Februari	42	11	2,1613	0,6029	0,3824
Maret	245	17	2,9250	0,7156	0,1938
April	202	13	1,9341	0,5227	0,4789
Mei	190	14	1,8327	0,4813	0,3812
Juni	155	10	1,4873	0,4477	0,5103

### 3.2. Pembahasan

Jumlah hasil tangkapan ikan kerapu yang didapatkan selama penelitian, berbeda dari hasil penelitian di lokasi lain. Penelitian ini menggunakan alat tangkap pancing, hasil tangkapan yang ditemukan yakni 21 spesies ikan kerapu dan 4 genus yang terdiri dari *Epinephelus* (12 jenis), *Cephalopholis* (6 jenis), *Variola* (2 jenis), dan *Aethaloperca* (1 jenis). Penelitian yang dilakukan oleh Nuraini (2007) di perairan Berau, Kalimantan Timur dengan menggunakan alat tangkap pancing, bubu, sero dan bagan di temukan sebanyak 25 jenis ikan kerapu dan 5 genus yang terdiri *Epinephelus* (15 jenis), *Cephalopholis* (2 jenis), *Plectropomus* (5 jenis), *Variola* (2 jenis), dan *Cromileptes* (1 jenis).

Beberapa penelitian yang menggunakan metode transek sabuk dan sensus visual seperti di perairan pesisir timur Pulau Weh, Sabang ditemukan sebanyak 14 jenis ikan kerapu (Hastuty *et al.*, 2014), 12 jenis ikan kerapu di perairan Pulau Raya, Pulau Rusa, Pulau Rondo dan Taman Laut Rinoi dan Rubiah Naggroe Aceh Darussalam (Edrus *et al.*, 2013), dan 28 jenis ikan kerapu yang ditemukan selama pengamatan periode tahun 2006 sampai 2009 di perairan Aceh bagian utara (Rudi dan Muchsin, 2011), 7 jenis di Karimunjawa (Mujiyanto dan Sugianti, 2014), 4 jenis di Pulau Eggano, Privinsi Bengkulu (Adrim, 2007). Adanya perbedaan jenis ikan kerapu yang ditemukan di perairan Peukan Bada dengan lokasi-lokasi lainnya diduga karena adanya perbedaan ekosistem dan lingkungan habitat yang di dalamnya memiliki perbedaan komposisi biota. Penggunaan alat tangkap juga sangat mempengaruhi terhadap hasil tangkapan ikan kerapu, seperti yang dilaporkan oleh Hartati *et al.* (2011) di perairan Kepulauan Seribu dengan pemakaian alat tangkap muroami, bubu dan pancing ulur terjadi penurunan hasil tangkapan ikan kerapu dibandingkan dengan jenis ikan ekonomis lainnya (ikan ekor kuning dan kakak tua).

Berdasarkan komposisi spesies terdapat beberapa jenis ikan kerapu yang memi-

liki hasil tangkapan tertinggi pada penelitian ini yakni *E. fasciatus* (455), dan *C. sonnerati* (133) (Tabel 1). Hal ini disebabkan sifat ikan *E. fasciatus* yang mudah beradaptasi pada kondisi lingkungan perairan dari laguna sampai daerah terumbu karang (Allen *et al.*, 2003). Umumnya hidup secara soliter (Kuitert, 2001) dan termasuk jenis ikan demersal yakni ikan-ikan yang berada pada lapisan yang lebih dalam hingga dasar perairan, sehingga sangat mungkin jenis ikan ditemukan dalam jumlah yang besar (Unsworth *et al.*, 2007). Menurut Tucker (1999) ikan kerapu menetap di perairan dangkal untuk mencari tempat berlindung, pada saat ukurannya bertambah panjang (dewasa) maka akan bergerak ke perairan yang lebih dalam, namun kebanyakan tetap tinggal di wilayah terumbu karang dekat gua tempat berlindung. Lain halnya dengan jenis ikan pelagis yang bersifat gerombolan (*schooling*) dalam melakukan aktivitas migrasi dan berbagai kebutuhan hidupnya, sehingga jenis ikan ini hanya ditemukan di perairan pada lapisan permukaan hingga kolom air (Perera and Appeldoorn, 2008).

Ikan kerapu melakukan aktivitas reproduksi dengan cara pemijahan massal (spawning aggregation) yang melibatkan puluhan hingga puluhan ribuan individu (Sadovy *et al.*, 2008). Pemijahan massal adalah kelompok species ikan yang sama berkumpul untuk tujuan pemijahan, dimana densitas dan jumlah ikan secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan densitas dan jumlah ikan dilokasi agregasi tersebut pada saat tidak dalam masa reproduksi (Domeier and Colin, 1997). Beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa pada umumnya genus *Epinephelus* tergolong *hermaphrodit protogini*, yakni diferensiasi gonadnya berjalan dari fase betina ke fase jantan, misalnya pada ikan kerapu lumpur (*Epinephelus tauvina*) yang memulai siklus reproduksinya sebagai ikan betina kemudian berubah menjadi ikan jantan (Effendie, 2002). Menurut Mujimin (2008), bahwa *hermaphrodit* yang terjadi pada ikan kerapu sunu yaitu pada waktu ikan kerapu

masih kecil akan terlihat betina, setelah besar akan menjadi jantan dan tidak akan kembali lagi ke betina. Perubahan tersebut tergantung pada ukuran, umur dan jenis ikan itu sendiri (Tridjoko, 2010).

Menurut Kawabe and Kohno (2009), spesies *E. fasciatus* dapat mentolerir suhu pada kisaran 23-27°C. Ikan ini berasosiasi dengan karang, dapat hidup pada kedalaman 20-45 meter (Randall and Ben-Tuvia, 1983). Diduga kondisi ekosistem terumbu karang di perairan Peukan Bada dan sekitarnya masih mendukung keberadaan anggota famili Serranidae ini. Hal tersebut menurut Rudi (2013) ekosistem terumbu karang di perairan Peukan Bada tergolong kategori baik. Kondisi demikian juga ditemukan di perairan kepulauan Solomon, seperti yang dilaporkan oleh Sabastian (2003) bahwa kelimpahan dan distribusi spesies *Cephalopholis miniata*, *Cephalopholis sexmaculata*, *Cephalopholis sonnerati* dan *Cromileptes altivelis* sangat dipengaruhi oleh kedalaman yang mencapai 20 meter. Menurut Fadli *et al.*, (2012) melalui hasil penelitiannya di Pulau Rubiah, Sabang terdapat 40 spesies ikan karang yang ditemukan pada masing-masing kedalaman 3 meter dan 10 meter, yang mana spesies *E. fasciatus* tersebar pada kedalaman 3 meter dan 10 meter. Hal yang sama juga diungkapkan oleh Adrim (2007), bahwa di perairan Pulau Enggano pada kedalaman 3 meter dan 10 meter keberadaan ikan karang family Serranidae juga tersebar dengan kemunculan empat (4) spesies yakni *Aethaloperca rogaa*, *Cephalopholis argus*, *Epinephelus merra*, dan *Plectropomus maculatus*. Lain halnya menurut Donalson (2001), bahwa pada kedalaman 15 meter dan 26 meter banyak ditemukan ikan kerapu spesies *Cephalopholis spiloparaea*, dan pada kedalaman 1 meter sampai 12 meter spesies *Cephalopholis urodeta*.

Jumlah spesies dan kelimpahan ikan kerapu di Lamtengah lebih tinggi dibandingkan dengan Lamteh dan Ujong Pancu. Kondisi ini karena daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) nelayan di Lamtengah meliputi perairan Arus besar, Pulau Bunta, Pulau

Tuan, Pulau Batee dan Pulo Aceh, dan diduga luas tutupan karang di *fishing ground* ini lebih tinggi, dimana menurut Bahri *et al.* (2015) tutupan karang keras di Pulau Tuan sebesar 53,75%, Lhok Mata Ie dan Lhok Keutapang berturut-turut adalah 58,13% dan 51, 25%. Menurut Mujiyanto dan Sugianti (2014), secara umum habitat ikan kerapu adalah di dasar perairan dan sebagian besar berasosiasi dengan terumbu karang di daerah dangkal walaupun beberapa spesies hidup di daerah estuari, berbatu, berpasir dan berlumpur. Sluka dan Sullivan (1996), menyebutkan bahwa spesies ikan karang ukuran yang besar menetap di perairan lepas pantai yang habitatnya lebih dalam, sedangkan spesies yang ukuran kecil menetap di perairan dekat pantai.

Hasil analisis uji t menunjukkan bahwa hasil tangkapan ikan kerapu nelayan di Peukan Bada antar waktu pengamatan dan lokasi pendaratan ikan memperlihatkan bahwa pola yang berbeda antar lokasi, dimana di Lamteh memiliki jumlah hasil yang lebih banyak dibandingkan Lamtengah dan Ujong Pancu. Total hasil tangkapan antar lokasi pengamatan tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ), sedangkan antar bulan (waktu pengamatan) berbeda nyata ( $p < 0,05$ ). Hal ini dapat dilihat dari hasil tangkapan nelayan ada yang mengalami penurunan dan ada juga yang mengalami peningkatan antar waktu pengamatan (bulan). Hasil tangkapan ikan kerapu yang mengalami penurunan terjadi pada bulan Februari (43 individu), sedangkan hasil tangkapan yang mengalami kenaikan pada bulan Maret (245 individu).

Berdasarkan distribusi secara temporal, jenis ikan kerapu yang ditemukan pada waktu pengamatan Februari sampai Maret (mewakili musim angin timur) adalah sebanyak 19 jenis dari total 21 jenis ikan kerapu, yang terdiri dari; *Aethaloperca rogaa*, *Cephalopholis argus*, *C. formosa*, *C. miniata*, *C. sonnerati*, *C. spiloparaea*, *Epinephelus merra*, *E. tauvina*, *E. areolatus*, *E. coioides*, *E. corralicola*, *E. fasciatus*, *E. faveatus*, *E. fuscoguttatus*, *E. longispinis*, *E. macrospilos*,



*E. quoyanus*, *Variola albamarginata* dan *V. louti*. Sedangkan spesies ikan kerapu yang ditemukan pada waktu pengamatan bulan April sampai Juni (mewakili musim angin barat) hanya 17 jenis dari total 21 jenis ikan kerapu, yang terdiri dari spesies *Cephalopholis argus*, *C. boenak*, *C. miniata*, *C. sonnerati*, *C. spiloparaea*, *Epinephelus merra*, *E. spilotoceps*, *E. tauvina*, *E. areolatus*, *E. coioides*, *E. fasciatus*, *E. faveatus*, *E. fusco-guttatus*, *E. macrospilos*, *E. quoyanus*, *Variola albamarginata* dan *V. louti*.

Kemunculan spesies ikan kerapu hanya pada bulan-bulan tertentu saja menurut Latuconsina *et al.*, (2012) melalui hasil penelitiannya ikan di wilayah padang lamun yang menyatakan bahwa ikan-ikan yang sedang bermigrasi bisa saja tertangkap oleh nelayan sehingga kehadirannya hanya bersifat temporal. Kenyataan ini di dukung oleh pernyataan Catalano and Allen (2010), bahwa siklus hidup ikan kerapu melibatkan perpindahan antara wilayah dan beberapa spesies melakukan migrasi ke daerah pemijahan utama, umumnya populasi ikan kerapu sangat rentan terhadap dampak aktivitas penangkapan di daerah pemijahan (*spawning ground*) dan di daerah pengasuhan (*nursery ground*), karena daerah tersebut stok induk dan juvenil melimpah. Ogden and Quinn (2002), menyebutkan bahwa asosiasi migrasi ikan di terumbu karang terbagi 3, yakni; 1) siklus hidup yang merupakan pergerakan stadia larva planctonik menuju terumbu atau perpindahan juvenil dari daerah asuhan menuju terumbu, 2) musim merupakan saat tepat untuk melakukan pemijahan secara agregat (*spawning aggregations*) yang menarik ikan terumbu untuk menuju lokasi tertentu pada terumbu dari berbagai wilayah, dan 3) pola harian yakni pergerakan menuju dari daerah mencari makanan atau tempat peristirahatan yang prinsipnya berasosiasi pada saat sebelum matahari terbit dan menjelang malam. Biasanya kondisi oseanografi wilayah di perairan Peukan Bada dipengaruhi oleh pola musim yang ada di Samudra Hindia (*Indian Ocean*), karena letak geografis perairan Peukan Bada

sebelah barat adalah berbatasan dengan Samudera Hindia, dimana menurut Bellwood (1988) sirkulasi air di Samudera Hindia berubah mengikuti pola musim. Ditambah lagi oleh penelitian yang dilakukan oleh Ogden and Quinn (2002), bahwa gerakan ikan kerapu untuk melakukan pemijahan di laut Pasifik mengikuti pola arus samudera, ikan bermigrasi kedaerah pemijahan dengan cara mengikuti kontur kedalaman pada daerah terumbu karang.

Berdasarkan nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ), keseragaman ( $E$ ), dan dominansi ( $D$ ), secara spasial hasil analisis menunjukkan bahwa nilai  $H'$  di lokasi Lamtengoh lebih tinggi dibandingkan dengan lokasi Ujong Pancu dan Lamteh. Lokasi Lamtengoh memiliki 20 spesies kerapu sedangkan Ujong Pancu dan Lamteh hanya 15 spesies. Hal ini berkaitan dengan melimpahnya satu atau beberapa jenis tertentu yang diperkuat dengan tingginya indeks dominansi ( $D$ ) di Ujong Pancu. Keanekaragaman tinggi dan penyebaran jumlah individu tiap jenis tinggi menyebabkan kestabilan komunitas tinggi dan tekanan ekologi rendah (Odum, 1971). Menurut Gaspere *et al.*, (2015), kemunculan spesies disuatu perairan dipengaruhi oleh penyebaran, hal ini dikarenakan kebutuhan migrasi untuk memijah, dan untuk mencari makan. Suatu organisme dapat bertahan hidup, tumbuh, dan berkembang biak karena adanya energi yang tersedia dalam makanannya. Hal ini diduga dapat mempengaruhi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan indeks dominansi yang ada di perairan Peukan Bada ini. Adanya variasi keanekaragaman spesies pada setiap lokasi pengamatan dapat disebabkan oleh perbedaan tipe habitat (kondisi terumbu karang), kegiatan penangkapan, kompetisi, predasi dan rekrutmen (Sluka dan Sullivan, 1996).

#### IV. KESIMPULAN

Komposisi spesies ikan kerapu (family Serranidae) yang ditemukan di perairan Peukan Bada selama Februari sampai Juni

2015 berfluktuasi. Komposisi spesies tertinggi ditemukan di lokasi Lamtengoh. Salah satu indikasi tingginya spesies yang ditemukan di Lamtengoh adalah karena daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) nelayan berada di daerah yang luas tutupan karang tertinggi. Keberadaan terumbu karang sangat berpengaruh terhadap keberadaan ikan kerapu. Berdasarkan spesies, *E. fasciatus* dan *C. sonnerati* merupakan jumlah spesies yang terbanyak ditangkap. Kedua spesies ini berasosiasi dengan karang, dan diduga kondisi ekosistem terumbu karang di perairan Peukan Bada dan sekitarnya masih mendukung keberadaan anggota spesies ini. Berdasarkan struktur komunitas nilai keanekaragaman (*H'*) di Lamtengoh lebih tinggi dibandingkan dengan Ujong Pancu dan Lamteh. Tingginya nilai indeks keanekaragaman di Lamtengoh dikarenakan tingginya jumlah spesies yang ditemukan (20 spesies), dan pembagian individu dalam setiap jenisnya juga merata. Adanya variasi keanekaragaman spesies selama lima bulan pengamatan dapat disebabkan oleh perbedaan daerah penangkapan, kondisi lingkungan perairan, dan kondisi oseanografis yang berbeda-beda tiap bulannya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DIKTI yang telah mendanai biaya penelitian ini. Ucapan terima kasih kepada Panglima Laot Peukan Bada dan Aceh Besar serta semua nelayan disetiap lokasi penelitian yang telah membantu selama penelitian dilapangan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada para reviewer yang telah banyak memberikan saran dan komentar untuk perbaikan paper ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Adrim, M. 2007. Komunitas ikan karang di perairan Pulau Enggano, Provinsi Bengkulu. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, (33):139-158.

- Alfarisi, Z. 2015. Kelender alamanak akan menjadi ciri khas masyarakat Aceh. Media Aceh. 7 Desember 2015.
- Allen, G. R. Steene, P. Humann, and N. Deloach. 2003. Reef fish identification: Tropical Pasific, New Word Publications. Singapore. Star Standard Industries Pte Ltd. 457p.
- Bahri, S., E. Rudi, dan I. Dewiyanti. 2015. Kondisi terumbu karang dan makro invertebrata di perairan Ujong Pancu Kecamatan Peukan Bada, Aceh Besar. *J. Depik*, 1(1):1-7.
- Bellwood, D.R. 1988. Seasonal changes in the size and composition of the fish yield from reef around Apo Island, Central Philippines, with notes on methods of yield estimation. *J. Fish Biology*, (32):881-893.
- Campbell, S.J., A. Mukminin, and R. Prasetia. 2012. Reef fish spawning aggregations in Aceh, Sumatra: local knowledge of occurrence and status. WCS. Indoneisan Marine Program. Bogor. 1-79p.
- Catalano, M.J. and M.S. Allen. 2010. A size- and age-structured model to estimate fish recruitment, growth, mortality, and gear selectivity. *Fisheries Research*, 105:38-45.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Aceh Besar. 2015. Data statistik perikanan Aceh. Kota Jantho. 64hlm.
- Domeier, M.L. and P.L. Colin. 1997. Tropical reef fish spawning aggregations: defined and reviewed. *Bulletin Marine Science*, 60:698-726.
- Donaldson, T.J. 2001. Habitat association and depth distribution of two sympatric Groupers of the genus *Cephalopholis* (Serranidae: Epinephelinae). Short Report Fukuoka 812-8581, Japan.191-193p.
- Edrus, I.N., S.W. Wijaya, dan I.E. Setyawan. 2013. Struktur komunitas ikan karang di perairan Pulau Raya, Pulau Rusa, Pulau Rondo dan taman laut Rinoi dan Rubiah, Nanggroe Aceh Darus-

- salam. *J. Lit. Perikan. Ind.*, 19(4): 175-186.
- Effendi, M.I. 2002. Biologi perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163hlm.
- Fadli, N., Aidia, Muhammad, dan E. Rudi. 2012. Komposisi ikan karang di lokasi transplantasi karang di Pulau Rubiah, Kota Sabang, Aceh. *J. Depik*, 1 (3):196-199.
- Gaspare, L., I. Bryceson, and K. Kulindwa. 2015. Complementarity of fishers' traditional ecological knowledge and conventional science: contributions to the management of groupers (*Epinephelinae*) fisheries around Mafia Island, Tanzania. *Ocean and Coastal Management*, 114:88-101.
- Hartati, S.T., K. Wagiyo, dan Prihatiningsih. 2011. Hasil tangkapan dan upaya penangkapan muroami, bubu dan pancing ulur di perairan Kepulauan Seribu. *J. Lit. Perikanan. Ind.*, 17(2): 83-94.
- Hastuty, R., Yonvitner, dan L. Adrianto. 2014. Tutupan karang dan komposisi ikan karang didalam dan luar kawasan konservasi pesisir timur Pulau Weh, Sabang. *Depik*, 3(2):99-107.
- Heemstra, P.C. and J.E. Randall. 1993. FAO species catalogue vol. 16. Groupers of the world (family Serranidae, subfamily Epinephelinae). An annotated and illustrated catalogue of the grouper, rockcod, hind, coral grouper and lyretail species known to date. FAO Fisheries Synopsis, No. 125, Vol. 16. FAO. Rome. 382p.
- Latuconsina, H., M.N. Nessa, dan R.A. Rappe. 2012. Komposisi spesies dan struktur komunitas ikan padang lamun di perairan Tanjung Tiram, Teluk Ambon dalam. *J. Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 4(1):35-46.
- Kawabe, K., H. Kohno. 2009. Morphological development of larval and juvenile blacktip grouper, *Epinephelus fasciatus*. *Fish Sci.*, 75:1239-1251.
- Krebs, C.J. 1989. Ecological methodology. Harper and Row Publisher. New York. 652p.
- Kuiter, R.H., T. Tonozuka. 2001. Pictorial guide to Indonesian reef fishes. Part 1. Eels-Snappers, Muraenidae-Lutjanidae. Australia. 302p.
- KIARA (Koalisi Rakyat untuk Keadilan Perikanan). 2013. Kabar Bahari; kerapu di minati pasar lokal dan global. Jakarta. 39hlm.
- Morris, A., C.M. Roberts, and J.P. Hawkins. 2000. The threatened status of Groupers (*Epinephelinae*). *Biodiversity and Conservation*, 9:919-942.
- Mujimin. 2008. Histologi berbagai jenis/tingkatan ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*). Teknisi Litkaya pada Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut. Gondol. 101-103hlm.
- Mujiyanto dan Y. Sugianti. 2014. Bioekologi ikan Kerapu di kepulauan Karimunjawa. *Ilmu Kelautan*, 19(2):88-96.
- Nuraini, S. 2007. Jenis ikan kerapu (*Serranidae*) dan hubungan panjang berat di perairan Berau, Kalimantan Timur. *J. Ikhtiologi Indonesia*, 7(2):61-65.
- Odum, E.P. 1971. Fundamental of ecology. 3<sup>rd</sup> ed. W.B. Saunders Company. Philadelphia. 574p.
- Ogden, J.C. and T.P. Quinn. 2002. Migration in coral reef fishes: ecological significance and orientation mechanisms. *NOAA Conf. Ser.*, 14:293-308.
- Perera, A.A. and R.S. Appeldoorn. 2007. Spatial distribution of marine fishes along a cross-shelf gradient containing a continuum of mangrove-seagrass-coral reefs off southwestern Puerto Rico. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 76:378-394.
- Randall, J.E and Ben-Tuvia. 1983. A review of the Groupers (*Pisces: Serranidae: Epinephelidae*) of the Red Sea, with description of a new spesies of *Ce-*

- phalopholis*. *Bull. Mar. Sci.*, 33(2): 373-426.
- Rhodes, K.L. and Y. Sadovy. 2002. Temporal and spatial trends in spawning aggregations of camouflage grouper, *Epinephelus polyhekadion*, in Pohnpei, Micronesia. *Environmental Biology of Fishes*, 63:27-39.
- Rudi, E. 2013. Penilaian sumberdaya terumbu karang dan persepsi masyarakat tentang daerah perlindungan laut di Ujong Pancu Aceh Besar. *Biospecies Research*, 6(2):30-45.
- Rudi, E., I. Muchsin. 2011. Ikan karang Perairan Aceh dan sekitarnya. Lubuk Agung. Bandung. 216hlm.
- Sari Y,D. 2006. Interaksi optimal perikanan tangkap dan budidaya (Studi kasus perikanan kerapu di Perairan Kepulauan Seribu Provinsi DKI Jakarta). Tesis Institut Pertanian Bogor. Bogor. 83hlm.
- Sabetian, A. 2003. The association of physical and environmental factors with abundance and distribution patterns of Groupers around Kolombangara Island, Solomon Island. *Environmental Biology of Fishes*, 68:93-99.
- Sadovy, Y., A. Cornish, M. Domeier, P.L. Colin, M. Russell, and K.C. Lindeman 2008. A Global baseline for spawning aggregations of reef fishes. *Conservation Biology*, 22(5):1233-1244.
- Sluka, R and K.M. Sullivan. 1996. The influence of habitat on the size distribution of Groupers in the upper Florida Keys. *Environmental Biology of Fishes*, 47:177-189.
- Soede C.P, M.A.M. Machiels, M.A. Stam, and W.L.T. Densen. 1999. Trends in an Indonesia coastal fishery based on catch and effort statistics and implication for the perception of the state of the stocks by fisheries officials. *J. Fisheries Re-search*, (42):41-56.
- Tridjoko. 2010. Keragaan reproduksi ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) dari alam (F-0), induk generasi pertama (F-1) dan induk generasi ke dua (F-2). *J. Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 2(2):12-15.
- Unsworth, R.K.F., A. Powell, F. Hukom, and D.J. Smith. 2007. The ecology of Indo-Pacific grouper (Serranidae) species and effects of a small scale no take area on grouper assemblage, abundance and size frequency distribution. *Mar. Biol.*, 152:243-254.
- White, W.T., P.R. Last, Dharmadi, R. Faizah, U. Chodrijah, B.I. Prisantoso, J.J. Pogonoski, M. Puckridge, and S.J.M. Blaber. 2013. Market fishes of Indonesia. Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra. 438p.

Diterima : 15 Desember 2015

Direview : 4 April 2016

Disetujui : 13 Mei 2016